

**UJI EFEKTIVITAS SABUN TRANSPARANANTI JERAWAT  
MINYAK ATSIRI KULIT BUAH JERUK PONTIANAK  
(*Citrus nobilis* Lour. var. *microcarpa*) TERHADAP  
ISOLAT (*Propionibacterium acnes*)**

**NASKAH PUBLIKASI**



**Oleh :**

**Mariani Prapanta**

**Nim I 211 10 017**

**PROGRAM STUDI FARMASI  
FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS TANJUNGPURA  
PONTIANAK  
2014**

**NASKAH PUBLIKASI**

**UJI EFEKTIVITAS SABUN TRANSPARAN ANTI JERAWAT  
MINYAK ATSIRI KULIT BUAH JERUK PONTIANAK  
(*Citrus nobilis* Lour. var. *microcarpa*) TERHADAP  
ISOLAT (*Propionibacterium acnes*)**

Oleh :  
**MARIANI PRAPANTA**  
NIM : I 211 10 017

Telah Dipertahankan Di hadapan Panitia Penguji Skripsi  
Program Studi Farmasi Fakultas Kedokteran  
Universitas Tanjungpura  
Tanggal : 04 September 2014

Disetujui,

Pembimbing Utama,



Rafika Sari, M.Farm., Apt.  
NIP. 1984 0116 2008 012 002

Pembimbing Pendamping,



Wintari Taurina, M.Sc., Apt.  
NIP. 1983 0421 2008 012 007

Penguji Pertama,

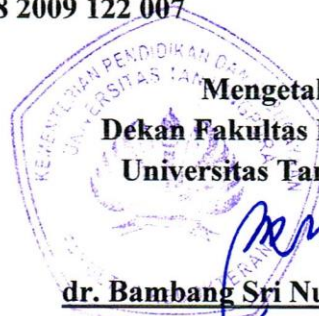


Liza Pratiwi, M.Sc., Apt.  
NIP. 1984 1008 2009 122 007

Penguji Kedua



Siti Nani Nurbaeti, M.Si., Apt.  
NIP. 1984 1130 2008 122 004



Mengetahui,  
Dekan Fakultas Kedokteran  
Universitas Tanjungpura

dr. Bambang Sri Nugroho, Sp.PD.  
NIP. 19511218 1978 111 001

Lulus tanggal : 04 September 2014  
No. SK Dekan FK Untan : 3524/UN22.9/DT/2014  
Tanggal : 12 September 2014

**UJI EFEKTIVITAS SABUN TRANSPARAN ANTI JERAWAT MINYAK ATSIRI  
KULIT BUAH JERUK PONTIANAK (*Citrus nobilis* Lour. Var. *microcarpa*)  
TERHADAP ISOLAT *Propionibacterium acnes***

**Mariani Prapanta<sup>1</sup>, Rafika Sari<sup>1</sup>, Wintari Taurina<sup>1</sup>**

**<sup>1</sup>. Program Studi Farmasi, Fakultas Kedokteran, Universitas Tanjungpura,  
Pontianak, Kalimantan Barat**

**ABSTRAK**

*Acne vulgaris* merupakan salah satu penyakit kulit yang paling banyak dialami oleh remaja disebabkan *Propionibacterium acnes* yang memiliki peranan penting dalam patogenesis jerawat. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa minyak kulit buah jeruk Pontianak (*Citrus nobilis* Lour. var. *microcarpa*) memiliki aktivitas antibakteri. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas antibakteri minyak atsiri kulit buah jeruk Pontianak terhadap isolat *Propionibacterium acnes* menggunakan metode *disc diffusion* (tes Kirby-Bauer). Pembuatan sabun transparan dilakukan dengan mereaksikan minyak/lemak dengan larutan basa NaOH. Sabun transparan yang dihasilkan dianalisis secara fisika dan kimia meliputi warna, bau, tekstur, busa, transparansi, kadar air, alkali bebas, jumlah asam lemak, fraksi tak tersabunkan, tinggi busa, pH serta daya antibakteri sabun. Hasil dianalisis menggunakan program R-Commander versi 12.4.1. Hasil evaluasi sifat fisika dan kimia menunjukkan bahwa sabun transparan minyak atsiri kulit buah jeruk Pontianak masih belum memenuhi standar SNI. Hasil uji daya antibakteri sabun transparan minyak atsiri kulit buah jeruk Pontianak menunjukkan bahwa formula 3 memberikan efektivitas paling baik dengan zona hambat  $20,84 \pm 1,56$  mm terhadap isolat *Propionibacterium acnes*. Hasil analisis data uji daya antibakteri menunjukkan bahwa formula 1 dan formula 2 tidak berbeda signifikan terhadap kontrol positif sedangkan formula 3 berbeda signifikan terhadap kontrol positif sehingga dapat disimpulkan bahwa formula 3 dengan konsentrasi 0,1% paling efektif untuk menghambat pertumbuhan isolat *Propionibacterium acnes*.

**Kata kunci:** Minyak atsiri kulit buah jeruk pontianak, *Propionibacterium acnes*, Isolat, Sabun transparan

**EFFECTIVENESS TEST OF ANTI ACNE TRANSPARENT SOAP FROM  
ESSENTIAL OIL OF PONTIANAK ORANGE PEEL (*Citrus nobilis* Lour. Var.  
*microcarpa*) AGAINST ISOLATE OF *Propionibacterium acnes***

**Mariani Prapanta<sup>1</sup>, Rafika Sari<sup>1</sup>, Wintari Taurina<sup>1</sup>**

**<sup>1</sup> Study Program of Pharmacy, Faculty of Medicine, Universitas  
Tanjungpura, Pontianak, West Kalimantan**

**ABSTRACT**

*Acne vulgaris* is one of dermatosis problem's that appear most at teenager and caused by *Propionibacterium acnes* bacteria that had important role at acnes' pathogenesis. The purpose of this research was to know the effectiveness of antibacterial activity from essential oil of pontianak orange peel that is formulated as a transparent soap. The transparent soaps were formulated using the isolate of *Propionibacterium acnes* and *disc diffusion* method (Kirby-Bauer test). The isolate of *Propionibacterium acnes* was a result from sample isolation of subjects that had a dermatosis problem such as acnes. The essential oils were formulated as a transparent soap with variation concentration of active content into three formulas, FI (0,025%); FII (0,05%); and FIII (0,1%) The result of transparent soap then got physical and chemistry analysis such as color, fragrance, texture, foaming power, transparency, water content, free alkali, fatty acids total, unsaponifiable fraction, the height of foam, pH, and antibacterial activity of the transparent soap. The results the analyzed using R-Commander Program 1.24.1. The results of evaluation showed that the transparent soaps from the essential oil of Pontianak orange peel were acceptable but there were few evaluation that were not acceptable compared to the SNI standard. The effectiveness of antibacterial activity from the transparent soap showed that F3 with 0,1% concentration of essential oil give the best effectiveness with  $20,84 \pm 1,56$  mm zone of inhibition.

**Keywords:** Essential oil, Pontianak orange peel, *Propionibacterium acnes*, isolate, transparent soap

## PENDAHULUAN

*Acne vulgaris* merupakan salah satu penyakit kulit yang paling banyak dialami oleh remaja yakni sebesar 80%<sup>1</sup>, disebabkan oleh bakteri *Propionibacterium acnes* yang memiliki peranan penting dalam patogenesis jerawat<sup>2,3</sup>.

Sediaan anti jerawat yang beredar di pasaran banyak mengandung antibiotik sintetik seperti eritromisin dan klindamisin. Namun, jika digunakan dalam jangka waktu yang lama dapat menyebabkan resistensi, iritasi, kerusakan organ dan reaksi autoimun<sup>4</sup>. Oleh karena itu, perlu dicari alternatif lain yaitu antibakteri alami yang berasal dari bahan alam.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, minyak atsiri kulit buah jeruk Pontianak berpotensi sebagai antibakteri terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*<sup>5</sup>. Kesamaan famili, genus serta senyawa yang terkandung dapat diasumsikan bahwa minyak atsiri kulit buah jeruk Pontianak juga berpotensi memberikan aktivitas yang sama terhadap bakteri Gram positif penyebab jerawat yaitu *Propionibacterium acnes*.

Sabun transparan merupakan salah satu jenis sabun yang memiliki penampilan lebih menarik karena penampakannya yang transparan<sup>6</sup>. Berdasarkan hal tersebut timbul suatu gagasan untuk dilakukannya penelitian mengenai efektivitas dan sifat fisika dan kimia sabun transparan minyak atsiri kulit buah jeruk Pontianak (*Citrus nobilis* Lour. var. *microcarpa*) terhadap isolat *Propionibacterium acnes*, dengan tujuan untuk mengetahui efektivitas minyak atsiri setelah diformulasi dan memperoleh formulasi sabun transparan minyak atsiri kulit buah

jeruk Pontianak yang memberikan efektivitas paling baik dibandingkan dengan kontrol positif serta mengetahui fisika dan kimia sabun transparan minyak atsiri kulit buah jeruk Pontianak. Sehingga nantinya akan bermanfaat bagi masyarakat dalam meminimalkan adanya efek samping penggunaan bahan-bahan kimia.

## BAHAN DAN METODE

### Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah kulit buah jeruk Pontianak, sabun Deo transparan (kontrol positif), media agar darah (*Blood Agar*), *Tryptic Soya Broth* (TSB) standar Mc. farland no. 0.5, *aquadest* steril, minyak jarak, asam stearat, NaOH, gliserin, etanol, sukrosa, DEA, NaCl dan BHT.

### Alat

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah alat destilasi uap-air, corong pisah (Interkey<sup>®</sup>), *sentrifuge* (Tenaco<sup>®</sup>), neraca analitik (Mettler PM 300<sup>®</sup>), lemari pendingin (Sharp<sup>®</sup>), *Laminar Air Flow* (LAF) *cabinet* (Airtex<sup>®</sup>), *autoclave* (HL-36Ae<sup>®</sup>), inkubator (Memert<sup>®</sup>), mikroskop (Olympus CX 21<sup>®</sup>), mikropipet (socorex<sup>®</sup>), refraktometer dan pH meter.

### Bakteri Uji

Isolat bakteri *Propionibacterium acnes* yang diperoleh pada bagian wajah penderita jerawat. kemudian diisolasi di Laboratorium Mikrobiologi Analis Politeknik Negeri Kesehatan Pontianak (POLTEKES) dan dibandingkan dengan bakteri pembanding kultur murni *Propionibacterium acnes*, yang merupakan koleksi dari Unit Laboratorium Kesehatan (ULK) Pontianak.

## **METODE**

### **Pengambilan dan Pengolahan Sampel**

Buah jeruk Pontianak yang diperoleh dilakukan proses sortasi basah dicuci menggunakan air yang mengalir. Kulit buah dikupas, dirajang kecil-kecil dan ditimbang, selanjutnya dilakukan proses destilasi.

### **Penyulingan Minyak Atsiri Kulit Buah Jeruk Pontianak**

Kulit buah jeruk Pontianak dimasukkan ke dalam alat destilasi, ditambahkan dengan *aquadest* sampai pada batas alat. Selanjutnya didestilasi kurang lebih 3-4 jam yang dihitung setelah destilat pertama turun. Setelah terbentuk lapisan antara minyak dengan air dilakukan pemisahan. Air yang terbentuk pada bagian bawah dipisahkan. Kemudian minyak *disentrifuge* dan diberi  $\text{Na}_2\text{SO}_4$  anhidrat, minyak disimpan di dalam botol yang kedap air dan cahaya. Selanjutnya dilakukan uji mutu minyak atsiri meliputi uji warna, bentuk, bau, penentuan bobot jenis serta penetapan indeks bias.

### **Skrining Fitokimia**

Identifikasi yang dilakukan meliputi uji minyak atsiri, alkaloid, flavonoid, tanin, fenol, saponin, steroid dan terpenoid.

### **Analisis Kromatografi Lapis Tipis**

KLT dilakukan untuk lebih menegaskan senyawa terpenoid yang diperoleh dari hasil skrining fitokimia minyak atsiri kulit buah jeruk Pontianak.

### **Sterilisasi Alat dan Bahan**

Sterilisasi media menggunakan autoklaf pada suhu  $121^\circ\text{C}$  selama 15 menit<sup>7</sup>. Alat-alat gelas disterilisasi menggunakan oven pada suhu  $160$ - $170^\circ\text{C}$  selama 1-2 jam sedangkan Jarum ose disterilisasi dengan api bunsen.

### **Subkultur *Propionibacterium acnes***

Koloni diambil menggunakan jarum ose steril kemudian ditanam dalam media *nutrient agar* miring dan diinkubasi selama 24 jam pada suhu  $37^\circ\text{C}$  untuk memperoleh koloni yang murni<sup>8</sup>.

### **Pewarnaan Gram**

Koloni isolat bakteri direkatkan pada Kristal violet selama 60 menit, dibilas dengan air suling, ditambah dengan *lugol's iodine*, warna yang terbentuk dihilangkan menggunakan alkohol dan bilas segera dengan air suling. Selanjutnya diwarnai menggunakan fuksin selama 1-2 menit, dibilas dengan air, dikeringkan dan diamati dengan mikroskop pada lensa objek perbesaran 100x. Dibandingkan dengan bakteri pembanding *Propionibacterium acnes*<sup>8</sup>.

### **Isolasi Bakteri**

Sampel dari penderita jerawat diambil dengan membuka lokasi yang terkena jerawat, kemudian diperbanyak dalam media diperkaya *Tryptic Soya Broth* (TSB), dimasukkan ke dalam bejana anaerob dan diinkubasi pada suhu  $37^\circ\text{C}$  selama 24 jam. Hasil isolasi bakteri yang telah tumbuh ditanam pada media selektif yakni *Blood Agar* (BA), diinkubasi pada suhu  $37^\circ\text{C}$  selama 24 jam. Dilakukan pewarnaan Gram dan uji biokimia<sup>8</sup>.

### **Uji Biokimia**

Uji biokimia yang dilakukan meliputi uji koagulase, katalase, sitrat, urease, sulfur, indol, metil merah, *Voges-Proskauer*, motilitas, produksi hidrogen sulfida, sukrosa dan dekstrosa.

### **Persiapan dan Uji Efektivitas Antibakteri**

Persiapan dan uji efektivitas antibakteri meliputi peremajaan bakteri, pembuatan suspensi bakteri

uji, pembuatan variasi sediaan sabun transparan, persiapan kontrol positif dan kontrol negatif (sabun transparan tanpa zat aktif). Uji efektivitas antibakteri menggunakan media agar darah dengan menggoreskan jarum ose yang telah berisi isolat *Propionibacterium acnes* ke dalam media. kemudian diletakkan kertas cakram 6 mm di atas media yang telah dicelupkan larutan uji sabun transparan minyak atsiri kulit buah jeruk Pontianak dengan berbagai konsentrasi, kontrol positif dan kontrol negatif. Diinkubasi pada suhu 37°C selama 1x24 jam, selanjutnya diamati ada atau tidaknya zona bening di sekitar cakram kertas.

#### Formulasi Sabun Transparan

Komposisi bahan dalam pembuatan sabun transparan dapat dilihat pada tabel 1.

**Tabel 1. Komposisi Bahan Sabun Transparan Minyak Atsiri Kulit Buah Jeruk Pontianak**

Bahan	Jumlah Bahan (%)		
	F1	F2	F3
Minyak Atsiri	0,025	0,05	0,1
Minyak Jarak	20	20	20
Asam Stearat	13	13	13
NaOH 30%	21	21	21
Gliserin	11	11	11
Etanol	15	15	15
Sukrosa	17	17	17
NaCl	0,2	0,2	0,2
DEA	1	1	1
Aquadest ad	100	100	100
BHT	0,02	0,02	0,02

Sabun transparan dibuat dengan mereaksikan terlebih dahulu asam stearat dengan fase asam lemak, ditambahkan BHT, selanjutnya

dicampur dengan NaOH 30% pada suhu 60-70°C yang akan membentuk adonan yang keras dan lengket. ditambahkan gliserin, etanol dan sukrosa secara bertahap sambil diaduk sampai sukrosa larut semua. Ditambah DEA, NaCl, minyak atsiri dan aquadest. Setelah semua homogen dimasukkan ke dalam cetakan dan didiamkan kurang lebih 24 jam pada suhu kamar<sup>9</sup>.

#### Uji Sifat Fisik dan Kimia Sabun Transparan

Uji sifat fisika dan kimia sabun transparan mengacu pada SNI meliputi uji pemeriksaan organoleptik seperti tekstur, warna, bau, busa dan transparansi. Uji kadar air, asam lemak bebas atau alkali bebas, jumlah asam lemak, fraksi tak tersabunkan, pH dan tinggi busa.

#### HASIL DAN PEMBAHASAN

Sampel yang digunakan diperoleh dari perkebunan jeruk Pontianak daerah Sempuruk, Sambas, Kalimantan Barat. buah yang diperoleh dilakukan sortasi basah untuk memisahkan buah dari kotoran, dicuci dengan air yang mengalir serta dilakukan perajangan dengan mengupas kulit buah jeruk menjadi beberapa bagian. Kemudian dilakukan pengeringan pada udara terbuka tanpa terkena sinar matahari langsung, selanjutnya disortasi kering, dilakukan pengepakan dan penyimpanan kulit buah jeruk.

#### Penyulingan Minyak Atsiri Kulit Buah Jeruk Pontianak

Penyulingan minyak Atsiri kulit buah jeruk Pontianak menggunakan destilasi uap-air. Prinsip destilasi uap-air adalah mengangkat minyak atsiri keluar dari jaringan kulit jeruk, kemudian uap yang membawa minyak atsiri tersebut akan didinginkan melalui kondensor. Minyak atsiri yang telah melalui

kondensor akan terpisah dari air akibat adanya perbedaan berat jenis minyak atsiri yang berat jenisnya lebih kecil daripada air. Minyak atsiri yang diperoleh disimpan dalam botol kaca berwadah gelap, kering dan ditutup rapat.

Metode destilasi dipilih karena memiliki keuntungan yaitu rendemen minyak yang dihasilkan lebih banyak, mutu minyak yang lebih baik serta uap-air yang berpenetrasi secara merata ke dalam jaringan bahan<sup>10</sup>. Rendemen minyak atsiri kulit buah jeruk Pontianak sebesar 0,4245%.

#### Uji Mutu Minyak Atsiri Kulit Buah Jeruk Pontianak

Hasil uji pendahuluan minyak atsiri yang diperoleh berbentuk cair, berwarna bening kekuning-kuningan, bau yang segar dan aroma khas jeruk tetap terjaga. Nilai bobot jenis yang diperoleh sebesar 0,8406 gram/mL. Nilai indeks bias yang diperoleh sebesar 1,47.

#### Skrining Fitokimia

Skrining fitokimia dilakukan untuk mengetahui golongan metabolit sekunder yang ada di dalam tumbuhan<sup>11</sup>. Hasil skrining menunjukkan minyak atsiri kulit buah jeruk Pontianak positif mengandung saponin dan Terpenoid.

#### Kromatografi Lapis Tipis

Hasil kromatografi lapis tipis menunjukkan senyawa terpenoid memberikan hasil positif ditandai terbentuknya warna ungu ketika disemprotkan pereaksi asam sulfat (H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>) pekat dan vanilin.

#### Isolasi Bakteri

Hasil penelitian menunjukkan isolat yang diperoleh merupakan bakteri Gram positif dan pemeriksaan isolat secara mikroskopik menunjukkan bahwa

isolat berbentuk basil, sehingga pada penelitian ini bakteri tersebut diidentifikasi sebagai *P. acnes*, untuk memperkuat hasil tersebut dilakukan uji biokimia.

#### Uji Biokimia

Hasil uji biokimia menunjukkan isolat *P. acnes* positif uji koagulase, katalase, motilitas, dekstrosa dan sukrosa. Dapat dilihat pada tabel 2.

**Tabel 2. Hasil Uji Biokimia Isolat *P. acnes***

Bakteri	Uji Biokimia	Hasil
Isolat <i>P. acnes</i>	Pewarnaan	Basil
	Gram	Gram
	Koagulase	+
	Katalase	+
	Metil merah	-
	Simon sitrat	-
	Urea	-
	Sulfur	-
	Indol	-
	Motilitas	+/+ g
	Dekstrosa	+/- g
	Sukrosa	-
	Voges-Proskauer	

Keterangan : (+) positif uji biokimia  
(-) negatif uji biokimia  
(g) gas

Berdasarkan penelitian yang pernah dilakukan, uji biokimia positif *P. acnes* ditandai dengan positif koagulase, katalase, sukrosa, laktosa dan uji negatif terhadap sitrat dan metil merah<sup>8</sup>.

#### Evaluasi Sabun Transparan

##### Kadar Air

Kadar air yang diperoleh pada konsentrasi uji 0,025%; 0,05%; 0,1% sebesar 20,66%, 20,60% dan 20,30% sedangkan kontrol positif sebesar 18,20%. Hasil penelitian menunjukkan sabun transparan minyak atsiri kulit buah jeruk Pontianak belum memenuhi syarat SNI. Hal ini disebabkan banyaknya gliserin yang ditambahkan pada



formula<sup>12</sup>. Gliserin merupakan humektan yang bersifat higroskopis sehingga dapat menyerap air dari udara yang lembab hingga dalam jumlah tertentu. Semakin banyak kandungan gliserin yang terkandung dalam formula maka semakin banyak pengikatan air dalam sediaan sabun<sup>13</sup>.

#### **Jumlah Asam Lemak**

Analisis jumlah asam lemak yang terkandung dalam sabun transparan konsentrasi 0,025%; 0,05% dan 0,1% berturut-turut adalah 34,83%; 34,45%; 34,50%, sedangkan kontrol positif sebesar 42,72%. Hasil penelitian menunjukkan jumlah asam lemak yang diperoleh belum memenuhi standar SNI, dikarenakan dalam formulasi sabun transparan memiliki beberapa bahan tambahan seperti pelembab dan bahan yang dapat meningkatkan transparansi sehingga dapat menurunkan jumlah asam lemak ketika dicampurkan<sup>9</sup>.

#### **Kadar Fraksi Tak Tersabunkan**

Hasil pemeriksaan diketahui bahwa kadar fraksi yang tak tersabunkan pada sabun transparan minyak atsiri kulit buah jeruk Pontianak pada konsentrasi uji 0,025%; 0,05%; 0,1% berturut-turut adalah 4,13%; 4,06%; 3,55%, sedangkan pada kontrol positif sebesar 3,34%. Kadar fraksi tak tersabunkan yang diperoleh belum memenuhi batas minum kriteria sabun SNI, dikarenakan banyak senyawa fraksi tak tersabunkan yang terdapat dalam minyak jarak<sup>13</sup>.

#### **Kadar Alkali Bebas**

Kadar alkali bebas yang diperoleh pada sabun transparan konsentrasi 0,025%; 0,05%; 0,1% berturut-turut adalah 0,64%; 0,54%; 0,82%, akan tetapi pada kontrol positif diperoleh kadar asam lemak bebas sebesar 1,87%. Rentang kadar alkali bebas

menurut SNI tidak lebih dari 0,1%. Tingginya kadar alkali yang diperoleh disebabkan penambahan kadar alkali yang berlebihan pada saat proses penyabunan<sup>9</sup>. Pada pengujian kadar alkali bebas yang diperoleh pada kontrol positif tidak terdeteksi karena kemungkinan kadar alkalinya sangat kecil, dengan demikian kontrol positif telah memenuhi standar SNI.

#### **pH**

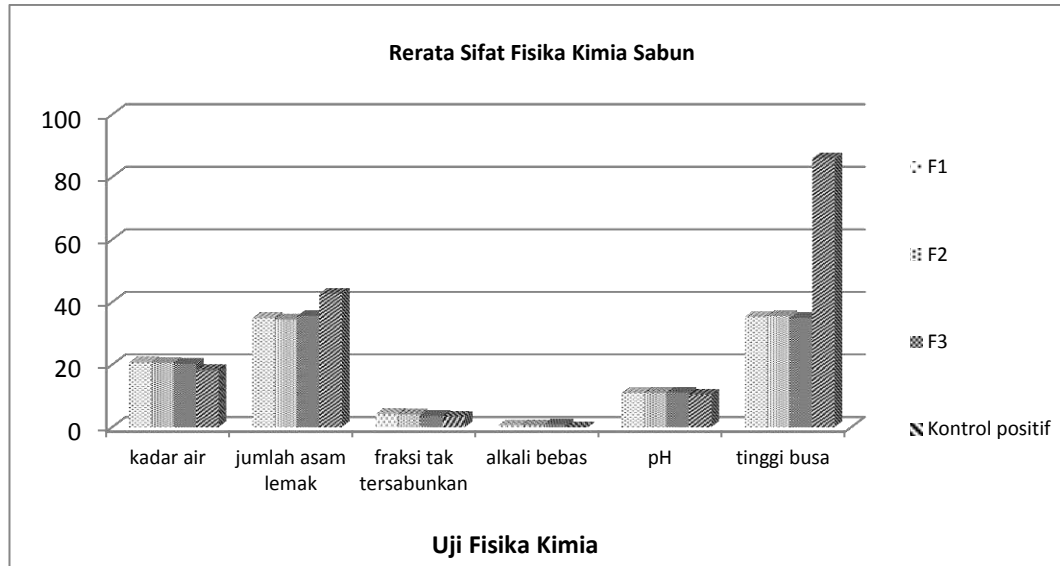
Berdasarkan hasil penelitian nilai pH sabun transparan konsentrasi 0,025%; 0,05%; 0,1% berturut-turut adalah 10,92; 10,88; 10,79, sedangkan pada kontrol positif diperoleh pH sebesar 10,27. Nilai pH sabun yang dihasilkan untuk tiap konsentrasi pada tiap formulasi telah memenuhi persyaratan SNI berkisar 8-11<sup>14</sup>. Nilai pH sabun yang terlalu rendah dapat menyebabkan peningkatan daya absorpsi sabun pada kulit sehingga dapat menyebabkan iritasi pada kulit, sedangkan nilai pH yang terlalu tinggi juga dapat menyebabkan iritasi pada kulit<sup>9</sup>.

#### **Tinggi Busa**

Tinggi busa yang diperoleh pada sabun transparan konsentrasi 0,025%; 0,05%; 0,1% berturut-turut adalah 35,35%; 35,61% dan 34,92%, sedangkan kontrol positif memiliki stabilitas busa sebesar 85,96%. Tinggi busa yang dihasilkan menunjukkan rentang yang tidak terlalu jauh dari kontrol positif. Sabun dapat memberikan busa yang berlebih diperoleh dengan mengkombinasikan minyak jarak dengan minyak kelapa. Minyak kelapa memiliki kandungan asam lemak jenuh yang tinggi karena mengandung asam laurat yang paling dominan yang memberikan sifat

pembusaan yang baik dalam produk sabun. Hasil rerata sifat fisika dan kimia sabun transparan minyak atsiri

kulit buah jeruk Pontianak (*Citrus nobilis*. Lor. var. microcarpa) dapat dilihat pada diagram 1.



**Gambar 1. Rerata Sifat Fisika dan Kimia Sabun Transparan Minyak Atsiri Kulit Buah Jeruk Pontianak (*Citrus nobilis*. Lour. var. microcarpa.**

#### Uji Efektivitas Sabun Transparan

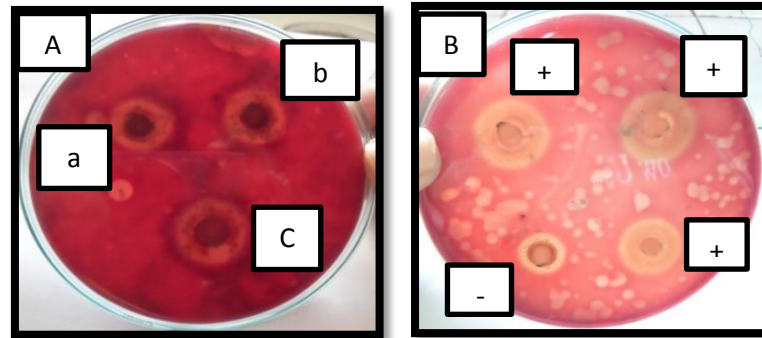
Uji efektivitas sabun transparan dibuat dalam bentuk tiga variasi zat aktif berfungsi untuk mengetahui masing-masing konsentrasi sabun yang efektif terhadap bakteri *P. acnes*. Sabun transparan yang dibuat adalah 0,025%; 0,05%; 0,1% yang dibandingkan dengan kontrol positif dan kontrol negatif (sabun transparan yang tidak mengandung minyak atsiri).

Diameter zona hambat yang diperoleh pada konsentrasi sabun transparan minyak atsiri kulit buah jeruk Pontianak 0,025%; 0,05%;

0,1% secara berturut-turut adalah 16,57mm; 17,94mm; 20,84mm, sedangkan zona hambat pada kontrol positif yang diperoleh sebesar 15,05mm. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kontrol negatif memberikan daya hambat sebesar 7,8mm. Daya hambat ini diduga diberikan oleh minyak jarak dengan diameter zona hambat sebesar 8,83mm. Efektivitas antibakteri suatu sediaan dipengaruhi beberapa faktor yaitu konsentrasi zat aktif, kandungan senyawa antibakteri, daya difusi sediaan dan jenis bakteri yang

dihambat<sup>18</sup>. Hasil pengujian sabun transparan minyak atsiri kulit buah jeruk Pontianak (*Citrus nobilis*. Lour.

var. *microcarpa*) terhadap isolat *Propionibacterium acnes* dilihat pada gambar 1.



**Gambar 2. Hasil Uji Efektivitas Antibakteri**

Keterangan Gambar: Uji Efektivitas Sabun Transparan Minyak Atsiri Konsentrasi 0,025% (a); Konsentrasi 0,05% (b); Konsentrasi 0,1% (c) terhadap Isolat *P. acnes* (A), Kontrol positif dan kontrol negatif terhadap isolat *p. acnes* (B).

Hasil pengamatan efektivitas sabun transparan menunjukkan semakin tinggi konsentrasi minyak atsiri yang digunakan semakin tinggi pula zona hambat yang diperoleh.

Senyawa antibakteri pada sabun transparan yang mengandung minyak atsiri kulit jeruk mempunyai senyawa aktif yakni limonoida yang merupakan turunan triterpenoid<sup>16</sup>.

Hasil analisis statistik menunjukkan diameter zona hambat isolat *P. acnes* pada uji normalitas *Shapiro-Wilk* dan *Varians Levene* diameter zona hambat normal dan homogen ( $p > 0,05$ ). Hasil analisis diameter zona hambat dilanjutkan dengan uji *One Way ANOVA* untuk uji parametrik. Hasil analisis statistik diameter zona hambat menggunakan *One Way ANOVA* menunjukkan adanya pengaruh yang sangat signifikan terhadap pertumbuhan isolat *P. acnes* ( $p < 0,05$ ). Analisis dilanjutkan dengan menggunakan uji *Independent T-test* untuk mengetahui

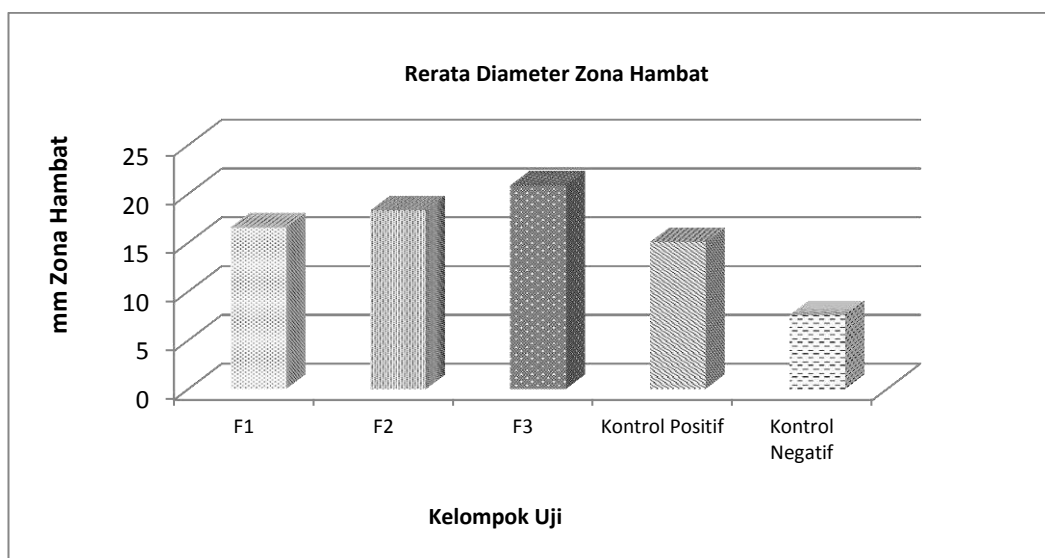
perbedaan nilai rata-rata antara satu kelompok dengan kelompok lain.

Berdasarkan hasil analisis statistik menunjukkan bahwa efektivitas sabun transparan ketiga formula antara F1 dan F2, F2 dan F3 tidak berbeda signifikan ( $p > 0,05$ ), sedangkan efektivitas antara F1 dan F3 terlihat perbedaan yang signifikan mengindikasikan bahwa F3 mempunyai efektivitas yang lebih baik dalam menghambat pertumbuhan bakteri *P. acnes*. Analisis zona hambat ketiga formula terhadap kontrol negatif menunjukkan bahwa terjadi perbedaan yang signifikan ( $p < 0,05$ ) mengindikasikan zona hambat yang diberikan kontrol negatif tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap zona hambat ketiga formula. Hasil analisis statistik F1 dan F2 terhadap kontrol positif menunjukkan tidak terjadi perbedaan signifikan ( $p > 0,05$ ), sedangkan antara konsentrasi F3 dengan kontrol

positif menunjukkan perbedaan signifikan ( $p < 0,05$ ) menunjukkan bahwa kemampuan penghambatan pertumbuhan bakteri *P. acnes* F3 lebih baik daripada kontrol positif, sehingga konsentrasi uji yang paling efektif dari sabun transparan minyak atsiri kulit buah jeruk Pontianak terhadap pertumbuhan isolat *P. acnes*

adalah F3 konsentrasi 0,1% dengan zona hambat 20,84 mm.

Hasil rerata diameter zona hambat sabun transparan minyak atsiri kulit buah jeruk Pontianak (*Citrus nobilis* Lour. var. microcarpa) terhadap isolat *Propionibacterium acnes* dapat dilihat pada diagram 3.



**Gambar 3. Grafik Rerata Diameter Zona Hambat Sabun Transparan Minyak Atsiri Kulit Buah Jeruk Pontianak (*Citrus nobilis* Lour.var.microcarpa).**

## KESIMPULAN

Formula sabun transparan minyak atsiri kulit buah jeruk Pontianak (*Citrus nobilis* Lour. var. microcarpa) yang memberikan efektivitas antibakteri paling baik terhadap isolat *P. acnes* adalah formula 3 (0,1%) dengan nilai zona hambat 20,84 mm. Hasil uji efektivitas antibakteri sabun transparan minyak atsiri kulit buah jeruk Pontianak (*Citrus nobilis* Lour. var. microcarpa) memberikan hasil yang lebih besar dibandingkan dengan kontrol positif.

Hasil uji sifat fisika dan kimia sabun transparan minyak atsiri kulit buah jeruk Pontianak (*Citrus nobilis* Lour. var. microcarpa) menunjukkan sabun transparan memiliki sifat fisika dan kimia yang cukup baik terhadap bau, warna, tekstur transparansi, pH dan tinggi busa. Sedangkan pada pengujian secara kimia yang belum memenuhi standar SNI yakni alkali bebas, jumlah asam lemak, kadar air dan fraksi tak tersabunkan.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Shweta K and Swarnalatha S. Topical Herbal Therapies an Alternative and Complementary Choice to Combat Acne. *Journal of Medicinal plant*; 2011, Vol.5: 650-669.
2. Jaiin A, Sangal L, Basal E, Kaushal GP, Agarwal SK. Anti-Inflammatory Effect of Erythromycin and Tetracycline on *Propionibacterium acnes* Induced Production of Chemotactic Factors and Reactive Oxygen Species by Human Neutrophils. *Dermatol. Online Journal*. 2002; Vol.8: 2.
3. Tsung HT, Wen HW, Jonathon TT, Po-Jung T. Invitro Antimicrobial and Anti Inflammatory Effects of Herbs Against *Propionibacterium acnes*. *Food Chemistry*. 2009; Vol.119: 964-968.
4. Draelos ZD, Potts A, and Aliós AB. Randomized tolerability analysis of clindamycin phosphate 1.2%-tretinoin 0.025% gel used with benzoyl peroxide wash 4% for acne vulgaris. *Cutis* W0265-306 Study Group. 2010; 86:310-8.
5. Mustari FN. Uji Aktivitas Antibakteri Minyak Atsiri Kulit Buah Jeruk Pontianak (*Citrus nobilis* Lour. var. microcarpa) Terhadap Bakteri Patogen. Skripsi 2012. Fakultas Kedokteran Program Studi Farmasi Universitas Tanjungpura Pontianak.
6. Suryani A, Rifai M, dkk. Aplikasi Minyak Atsiri Pada Sabun Transparan untuk Terapi Kesehatan. Departemen Teknologi Industri Pertanian. PT Adev Mandiri; 2001.
7. Departemen Kesehatan Republik Indonesia. Farmakope Indonesia. Edisi IV. Jakarta: Depkes RI; 1995 Hal. 48; 238; 413; 589.
8. Shinkafi SA, Ndanusa H. Antibacterial Activity of Citrus limon on Acne Vulgaris (Pimples). *International Journal*. 2013; Vol 2(5): 397-409.
9. Hernani, Bunasor TK, Fitriati. Formula Sabun Transparan Antijamur Dengan Bahan Aktif Ekstrak Lengkuas. (*Alpinia galanga* L.Swartz). Bogor: Jurusan Teknologi Industri Pertanian, Fakultas Teknologi Institut Pertanian Bogor Kampus IPB Darmaga. *Bul. Littro*. 2010; Vol 21 (2). 192 – 205.
10. Guenther E. Minyak Atsiri. Jilid 1. Penerjemah: Ketaren S. Jakarta: Penerbit Universitas Indonesia; 1987. Hal 103.
11. Kannan A, Hettiarachchy N, Narayan S. Colon and breast anti-cancer effects of peptide hydrolysates derived from rice bran. *The Open Bioactive Coumpounds Journal*; 2009. 2:17-20.
12. Spitz L. Soap and Detergent Theoretical and Practical Review. Champaign-Illinois: AOCS Press; 1996.
13. Pradipto Masri. Pemanfaatan Minyak Jarak Pagar (*Jatropha curcas* L) Sebagai Bahan Dasar Sabun Mandi. Bogor: Fakultas Teknologi Pertanian Institut Pertanian Bogor; 2009. Hal: 16;22.
14. Standar Nasional Indonesia. 06-4085-1996. Sabun Mandi Cair. Jakarta: Dewan Standarisasi Nasional; 1996. Hal 1-10.
15. Srivasta SB. Soap, Detergent and Perfume and Industry (Soap and Detergent Manufacturing Guide).

- 43<sup>rd</sup> Publication On Small Scale Industries. New Delhi-India: Small Industry Research Institute; 1982.
16. Jacob R, Hasegawa and G.Manners. The Potential of Citrus Limonoids as Anticancer Agents. Perishable Handling Issue No.102.
  17. Monks LR, Lerner C, Henriques AT, Farias M, Schapoval EES, Suyenaga ES, Rocha B, Schwartzmann G, Mothes B. Anticancer, antichemotactic and antimicrobial activities of marine sponges collected off the coast of Santa Catarina, southern Brazil. *Journal of Experimental Marine Biology and Ecology*; 2009. 281: 1-12.
  18. Brooks GF, Carroll K, Butel JS. Jawetz, Melnick, & Adelberg's Medical Microbiology. Ed ke-26. Philadelphia: McGraw-Hill Company Inc; 2013.